

DELPHION

[Logout](#) [My Account](#) [Saved Searches](#)

RESEARCH **PRODUCTS** **INSIDE DELPHION**

No active trail

[SELL&BUY](#) [Stop Tracking](#)

The Delphion Integrated View

Buy Now: PDF | File History | Other choices

Tools: Add to Work File: Create new Work File

[Add]

View: [INPADOC](#) | Jump to: Top

Go to: Derwent

Email this to a friend

JP57184430A2: HIGH CONCN. LOW VISCOSITY CALCIUM CARBONATE AQUEOUS DISPERSION AND COATING COMPOSITION THEREFOR

Derwent Title: Conc. aq. calcium carbonate dispersion - having low viscosity, used to prepare coating compsn. [Derwent Record]

Country: JP Japan
Kind: A

Inventor: FURUSAWA YONEMASA;
TSUKISAKA RYOGO;
KANAGUCHI TOSHIRO;
NOBUHARA MASAHI;

Assignee: SHIRAIKI CHUO KENKYUSHO:KK
[News](#), [Profiles](#), [Stocks](#) and More about this company

Published / Filed: 1982-11-13 / 1981-05-07

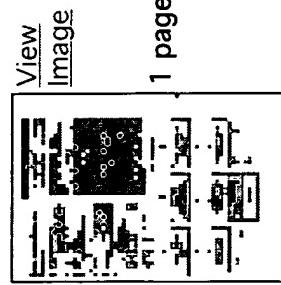
Application Number:
IPC Code:

Advanced: B01F 17/00; B01F 17/52; B01J 13/00; C09D 1/00; D21H 19/38;
Core: D21H 19/00; more...

IPC-7: B01F 17/00; B01F 17/52; B01J 13/00; C09D 1/00; D21H 1/22;

Priority Number: 1981-05-07 JP1981000069140

Abstract: PURPOSE: To obtain the high concn. low viscosity calcium carbonate aqueous dispersion by compounding a dispersant and an inorg. electrolyte to two kinds of calcium carbonates which have specific uniform particle sizes and a particle shapes respectively and of which particle sizes are different to



[View](#)
[Image](#)

1 page

each other.

CONSTITUTION: To 100pts.wt. mixed calcium carbonate consisting of 60W95wt% precipitated calcium carbonate with an average particle size of 0.1W1 μ m and 5W40wt% precipitated calcium carbonate II having an average particle size 0.2W0.8 times of the above described average particle size, 0.1W10pts.wt. high molecular polycarboxilic acid type dispersant such as polyacrylic acid or the like and 0.01W10pts.wt. inorg. electrolyte such as calcium hydroxide or the like are compounded. By this method, filling density of mutual calcium carbonate particles is enhanced and the high concn. low viscosity calcium carbonate aqueous dispersion is obtained.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

None

 Forward References:

 Go to Result Set: Forward references (6)

Buy PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
	US7297205	2007-11-20	Michl; Kathrin	BASF Aktiengesellschaft	Use of polyacrylic acids as grinding aids for calcium carbonate
	US5879442	1999-03-09	Nishiguchi; Hiroyuki	Okutama Kogyo Co., Ltd.	Aqueous slurry of precipitated calcium carbonate and ground calcium carbonate in combination
	US5236989	1993-08-17	Brown; Alan J.	ECC International Inc.	Aggregated composite mineral pigments
	US5068276	1991-11-26	Suitch; Paul R.	E.C.C. America Inc.	Chemically aggregated mineral pigments
	US4711727	1987-12-08	Matthews; Kenneth B.	Blue Circle Industries, PLC	Compositions comprising mineral particles in suspension and method of treating aqueous systems therewith
	US4610801	1986-09-09	Matthews; Kenneth B.	Blue Circle Industries PLC	Compositions comprising mineral particles in suspension and method of treating aqueous systems therewith

 Other Abstract Info:

[CHEMABS 098\(20\)162705J](#)



Copyright © 1997-2009 Thomson Reuters

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)

...the

Gallery of

Obscure

Patents

...

...the

Plaque

...

...the

Gallery

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#) [Generate Collection](#)

L3: Entry 34 of 42

File: DWPI

Nov 13, 1982

DERWENT-ACC-NO: 1982-10359J

DERWENT-WEEK: 198251

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Conc. aq. calcium carbonate dispersion - having low viscosity, used to prepare coating compsn.

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
SHIRAISHI CHUO KENKYUSHO KK	SHIRN

PRIORITY-DATA: 1981JP-0069140 (May 7, 1981)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <u>JP 57184430 A</u>	November 13, 1982		012	

INT-CL (IPC): B01F 17/00; B01J 13/00; C09D 1/00; D21H 1/22

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 57184430A

BASIC-ABSTRACT:

Dispersion is prepd. by mixing 100 pts. wt. of a mixt. of 60-95 pts. wt. calcium carbonate (I) (ave. particle size : 0.1-1.0 microns) and 5-40 pts. wt. calcium carbonate (II) (ave. particle size : 0.2-0.8 times that of (I)), 0.1-10 pts. wt. dispersing agent consisting of polyacrylic acid, and 0.01-10 pts. wt. inorganic electrolytes, total solid concn. being 60-80 pts. wt.

Coating compsn. is prepd. by mixing 5-25 pts. wt. binder with 100 pts. wt. dispersion, the total solids concn. being 50-70 pts. wt.

. Coating compsn. prepd. exhibits a high adherence to paper to produce a good quality coated paper.

TITLE-TERMS: CONCENTRATE AQUEOUS CALCIUM CARBONATE DISPERSE LOW VISCOSITY PREPARATION COATING COMPOSITION

DERWENT-CLASS: E33 F09 G02

CPI-CODES: E34-D03; F05-A06B; G02-A05C;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M3 *01*
Fragmentation Code
A220 A940 C106 C108 C530 C730 C801 C802 C803 C805
C807 M411 M781 M903 M910 Q130 Q324 Q332 Q333 R024

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 12780

Abstract attached

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑲ 公開特許公報 (A)

昭57-184430

⑳ Int. Cl.³
 B 01 J 13/00
 B 01 F 17/00
 17/52
 C 09 D 1/00
 // D 21 H 1/22

識別記号

府内整理番号
 7203-4G
 7203-4G
 7203-4G
 7102-4J
 7921-4L

㉑ 公開 昭和57年(1982)11月13日
 発明の数 2
 審査請求 未請求

(全 12 頁)

㉒ 高濃度低粘性炭酸カルシウム水系分散体及び塗被組成物

㉓ 特願 昭56-69140

㉔ 出願 昭56(1981)5月7日

㉕ 発明者 古沢米正

尼崎市元浜町4丁目50番地

㉖ 発明者 築坂亮吾

宝塚市仁川月見ヶ丘15番9号

㉗ 発明者 金口年男

神戸市北区広陵町4丁目12番地

㉘ 発明者 信原政明

西宮市甲陽園西山町1番2号

㉙ 出願人 株式会社白石中央研究所

尼崎市元浜町4丁目78番地

㉚ 代理人 弁理士 三枝英二 外2名

明細書

発明の名称 高濃度低粘性炭酸カルシウム水系分散体及び塗被組成物

特許請求の範囲

① 平均粒径が0.1～1.0μmの沈降炭酸カルシウム(I)60～95重量%と、上記平均粒径の0.2～0.8倍の平均粒径を有する沈降炭酸カルシウム(II)5～40重量%との混合炭酸カルシウム100重量部に、高分子ポリカルボン酸系分散剤0.1～10重量部及び無機電解質0.01～10重量部を配合してなり、全固形分濃度が60～80重量%であることを特徴とする高濃度低粘性炭酸カルシウム水系分散体。

② 高分子ポリカルボン酸系分散剤が、アクリル酸系化合物、アクリル酸-マレイン酸共重合物、

アクリル酸-アクリル酸エステル共重合物及びマレイン酸とステレン、酢酸ビニル又はエチレンとの共重合物から選ばれ、重合物中に少なくとも15%のカルボキシル基を含有する分子量500～100000の水溶性物質及びそのアルカリ塩である特許請求の範囲第1項に記載の分散体。

③ 無機電解質がカルシウム、亜鉛及びマグネシウムの水酸化物、塩化物、硫酸塩及び磷酸塩から選ばれる特許請求の範囲第1項又は第2項に記載の分散体。

④ 低剪断時見掛粘度が100cps以下及び高剪断時見掛け粘度が500cps以下である特許請求の範囲第1項乃至第3項のいずれかに記載の分散体。

特許昭57-184430 (2)

⑥ 平均粒径が0.1～1.0μの沈降炭酸カルシウム(II)60～95重量%と、上記平均粒径の0.8～0.8倍の平均粒径を有する沈降炭酸カルシウム(II)5～40重量%との混合炭酸カルシウム100重量部に、高分子ポリカルボン酸系分散剤0.1～10重量部及び無機電解質0.01～10重量部を配合してなり、全固形分濃度が60～80重量%である高濃度低粘性炭酸カルシウム水系分散体の100重量部に、パインダー8～25重量部を配合してなり、全固形分濃度が60～75重量%であることと特徴とする高濃度低粘性炭酸カルシウム系塗被組成物。

⑦ パインダーが、でん粉、麦性でん粉、カゼイシ、ステレン-ブタジエン共重合体、アクリル-ステレン共重合体、メチルメタクリレート-

ブタジエン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アクリル酸エステル共重合体、メタクリル酸エステル共重合体及びアクリル酸エステル-メタクリル酸エステル共重合体から選ばれた少なくとも1種の水溶性マルゾンである特許請求の範囲第5項に記載の組成物。

発明の詳細な説明

本発明は高濃度低粘性炭酸カルシウム水系分散体及び塗被組成物に関する。

従来より炭酸カルシウムは、水系分散液の形態で紙施工用や水系塗料用等に汎用されている。例えば施工紙業界では、カオリン、クレー等の他の施工紙用顔料とともに、紙施工料の基礎顔料として慣用されている。一般に塗被料として用いられる炭酸カルシウムは、粒子径が微細となる程紙面

工画面の光沢が優れ、白色度、不透明度、インキ受理性等に優れた印刷用紙を与えるため、特に強光沢を要求される高級印刷紙用には、粒子径1μ以下、特に0.8～0.5μ程度のものが好ましく、またその粒度分布も狭い程よいとされている。一方上記粒子径が小さくなると、その比表面積が大となり、当然に剪断時における粘度が高くなる。これは最近の高速施工機に応用されるコート紙用塗被料として用いる時は、塗被料の延びが悪いため最大を難点となる。また上記塗被料の延び即ち高剪断時の低粘性を確保するには、例えば炭酸カルシウム粒子を高濃度水系において、分散剤の存在下に強力攪拌する方法や炭酸カルシウム粉末と少量の水とを強力練和したのち水を加え希釈結果を期する方法〔Hagemeyer, B.W., Tappi

Monograph Ber., Nr. 88, p. 68〕等が知られている。しかしながら之等の方法では、低粘性化と共に炭酸カルシウム粒子の粉碎による微細化が起り、高剪断時における粘度が高くなり、また粒度分布が広がる難点がある。

最近、上記微細炭酸カルシウム粒子の高剪断時粘度を、ある程度低下させる高分子分散剤が研究開発されたが、この分散剤を用いても、配合塗被料の高剪断時の流動性改善(低粘度化)には役立たない。また上記粒子径の減少による比表面積の増大は、炭酸カルシウム粒子に吸着消費される塗被パインダー量の必然的増大を意味し、これは施工強度の低下及び印刷時の折断紙むけ(ピッキング)現象の増大につながる。更に塗被料の低粘度化を計るには、その濃度を低下せねばよい

が、これは乾燥エキスルギー損失の増加を招来し、また塗工層の紙むけ（ピッキング）抵抗の向上には、ペインダー用量の増大が有効であるが、これによれば降られる塗工層の白色度、不透明度、光沢等が低下するのみならず、インキ受墨性も悪化し、印刷時トラブルの原因となる。勿論之等被膜強度の低下及びペインダー用量の増加は、経済的にも甚だ不利である。

以上のように現在知られている被膜用顔料としての炭酸カルシウムは、尚ほ々の解決されるべき問題を有するものであり、紙業界においては、既に高顔料固形分濃度で低粘性を示し有利に用い得ると共に、ペインダー消費量の増加を伴わず、所望の優れた顔料特性を実現する新しい微細炭酸カルシウム粒子及びこれを含む水系分散体の出現

が強く要望されている。

また水系塗料用としての微細炭酸カルシウムは、通常酸化チタン等の白色顔料と併用されて既に高光沢エマルジョン塗料として有利に用い得るものであるが、該顔料業界においても、上記した紙業界と略々同様に、高顔料濃度で低粘性に開拓でき、しかも樹脂ビヒタル消費量の少ない炭酸カルシウム水系分散体の出現は、かわいに期待される所である。

本発明者は既にてより炭酸カルシウムにつき研究を重ねて來たが、その過程で特定の均一な粒子径と粒子形状とを有し、しかも上記粒子径が特定の関係で相互に相應なつてゐる2種の微細炭酸カルシウムを、特定割合でブレンドし、これに更にある種の分散剤及び無機電解質の所定量を

配合する時には、上記炭酸カルシウム粒子相互の充填密度が高まり、かくして当業界の要望に合致する高濃度低粘性の炭酸カルシウム水系分散体が提供できることを見い出した。本発明は上記見出しに基づいて完成されたものである。

即ち本発明は、平均粒径が0.1～1.0μmの沈降性炭酸カルシウム(I)60～95重量%と、上記平均粒径の0.2～0.8倍の平均粒径を有する沈降性炭酸カルシウム(II)5～40重量%との混合炭酸カルシウム100重量部に、高分子ポリカルボン酸系分散剤0.1～1.0重量部及び無機電解質0.01～1.0重量部を配合してなり、全固形分濃度が60～75重量%であることを特徴とする高濃度低粘性炭酸カルシウム系被膜組成物に係る。

本発明者において、炭酸カルシウム粒子につき用いる平均粒径なる語は、該粒子の電子顕微鏡像による個数分布の算術平均径 ($D_{\text{arithmetic}}$, μm)をいい、幾何標準偏差 (σg) が1.5以下であるものとする。

本発明においては上記の通り相互に特定の関係で相應なる平均粒径を有する2種の沈降性炭酸カルシウムを併用することを必須とする。之等は、いずれも公知であり、その製法も特に制限はなく、各種の方法によればよいが、例えば主成分とする平均粒径0.1～1.0μmのそれ(I)は、特公昭54-

38897号記載の方法即ち水酸化カルシウムと平均粒径0.1μの米ぬの立方形炭酸カルシウムとを含む水酸化液（又はこれにアルカリ金属電解塩を加えた水酸化液）を含炭酸ガス気体中に0.8～2.0mの液滴として噴霧する工程と、上記工程から放出する水酸化液に水酸化カルシウムを加え、これを含炭酸ガス気体中に0.8～2.0mの液滴として噴霧する工程とを備える方法により製造されるのが好ましい。上記炭酸カルシウム(I)としては、より好ましくは平均粒径0.8～0.5μのものを利用でき、これは特に強光沢の高級印刷紙用に最適である。また副成分とする平均粒径が上記炭酸カルシウム(I)の0.8～0.8倍である比降炭酸カルシウム(II)は、通常の炭酸ガス法により容易に製造できる。炭酸カルシウム(III)は、微細粒子の特性を最

大に發揮させるため、粒子生成後乾燥工程を得ないで、固形分濃度約15重量%以上の粗粒子とするかもしくはこれを沪過濾してケーラ状とした粉塵のものを用いるのが好ましい。

上記二種の比降炭酸カルシウムの併用は、特に炭酸カルシウムの充填密度を最高状態乃至これに近い高密度に保ち得ると共に、得られる水系分散体の顔料特性を非常に良好なものとなし得る。特に炭酸カルシウム(II)は、前述したように顔料として最も好適な平均粒径を有しており、また炭酸カルシウム(III)は、その平均粒径及び混合量に基づいて、上記炭酸カルシウム(I)との粒子の充填密度を最大限に向上させ得、しかも該炭酸カルシウム(II)の顔料としての特性を実質的に阻害しない。しかるに炭酸カルシウム(III)単独或は、これと他の粒径

の炭酸カルシウムと併用する時にはいかなる併用割合においても、所望の高密度の充填効果は期待できず、本発明の所期の高濃度低粘性を具備する水系分散体は得られない。また炭酸カルシウム(III)を用いない時には、他の粒径の炭酸カルシウムをいかに併用しようとも顔料特性自体が満足できず、実用的でない。

本発明の水系分散体は、上記特定の炭酸カルシウム(I)及び炭酸カルシウム(III)の特定割合混合物に、所定の分散剤及び無機電解質を配合したものである。上記分散剤としては、従来より公知の各種高分子ポリカルボン酸系分散剤を用い得る。該分散剤としては例えばアクリル酸系化合物、アクリル酸-マレイン酸共重合物、アクリル酸-アクリル酸エステル共重合物及びマレイン酸とステレン、即

ビニル又はエチレンとの共重合物から選ばれ、重合物中に少なくとも1mol%好ましくは少なくとも2mol%のカルボキシル基を含有する分子量500～100000好ましくは1000～50000の水溶性物質及びそのアルカリ塩（アルカリ金属塩、アンモニウム塩、アミン塩等）を好ましく用い得る。その使用量も通常の範囲と異なるものではなく、上記混合炭酸カルシウム100重量部に対し0.1～1.0重量部、好ましくは約0.8～0.5重量部用いられ、これにより充分所期の効果を奏し得る。

また無機電解質は、カルシウム、亜鉛及びマグネシウムの水酸化物、塩化物、硫酸塩及び硝塩から選択される。該無機電解質は、上記混合炭酸カルシウム100重量部に対し0.1～1.0重量部、好ましくは約0.1～0.5重量部の範囲で用いられる。

その使用によれば、上記混合炭酸カルシウム各種子表面の水和層がより少くなり、之等の充填密度を一層向上でき、また油被紙性能の向上を計り得る。

上記炭酸カルシウム(I)、炭酸カルシウム(II)、高分子ポリカルボン酸系分散剤及び無機電解質の所定量配合によつて、本発明の固形分散度が60～80重量%の高濃度低粘性炭酸カルシウム水系分散体が得られる。その見掛け粘度は、ブルックフィールド型回転粘度計(B-粘度)による、30°C、60rpsの低剪断時で1000cPs以下であり、またハーキュレス高剪断粘度計(H-粘度)による30°C、ボップA、1100rpsの高剪断時で500cPs以下であり、いずれも従来かかる高濃度液では例のない低粘性で流動性の優れたものである。

本発明の上記水系分散体の調製は、基本的には通常の方法と同様にして行なうことができる。その具体例としては、例えばまず高速回転するインペラ式搅拌機を備えた適当な容器に、主成分とする炭酸カルシウム(I)の水懸濁液もしくはそのプレス脱水ケーキを仕込み、これに所定量の高分子ポリカルボン酸系分散剤水溶液の一部もしくは全部を加え、搅拌混合して一次分散体液を得る。次いでこの一次分散体液に主成分とする炭酸カルシウム(I)粉末を搅拌下に徐々に加え、更に最終水系分散体の粘度に応じて分散剤水溶液を追加添加し、回転を止め搅拌混合することにより容易に調製される。

かくして本発明の高濃度低粘性炭酸カルシウム水系分散体を得る。

本発明はまた上記水系分散体を用いた高濃度低粘性炭酸カルシウム系油被組成物にも関している。

本発明の油被組成物は、上記水系分散体に特定量のペイントーを配合してなり、高濃度及び低粘度を有する点に特徴付けられる。上記ペイントーには、塗工紙分野において通常用いられる公知の各種ペイントーがいずれも用いられる。その具体例としては、例えばデン粉、淀性デン粉、カゼイン、ステレン-ブタジエン共重合体、アクリル-ステレン共重合体、メチルメタクリレート-ブタジエン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アクリル酸エステル重合体、メタクリル酸エステル重合体及びアクリル酸エステル-メタクリル酸エステル共重合体等を例示できる。之等は水系塗料の分野においては、通常ヒキタルと呼ばれ、

本明細書においてペイントーとは、之等塗料分野におけるヒキタルをも含む意味で用いるものとする。之等は夫々単独でもまた2種以上混合しても同様に用い得る。上記ペイントーの使用量は、上記水系分散体の乾燥固形分100重量部通り、5～85重量部程度とするのが適当である。

本発明の油被組成物は、上記水系分散体に、上記ペイントー及び必要に応じて通常の顔料糊丸、糊糊糊、保水剤、潤滑剤、レベリング改良剤、耐水化剤、着色剤等を添加し、常法に従い搅拌混合することにより得られる。

かくして得られる油被組成物は、全固形分散度が60～75重量%と、非常に高濃度であり、しかも低粘度を有し、これを基材上に塗布し、以後常法により乾燥を行なうことにより、接着強度が

著しく向上された施工層を形成し得る。

本発明組成物を適用し得る基材としては、例えば天然パルプ紙、合成パルプ紙、天然合成混抄紙、合成フィルムシート等の各種シート状物を例示できる。

以上詳述した通り本発明の高強度低粘性樹脂カルシウム水系分散体は、高濃度水系で平均粒径が特定の比で相互に異なつてある二種の樹脂カルシウム粒子を用いしかも之等と共に所定の分散剤及び無機電解質を用いたため、上記粒子間の充填密度が高く即ち粒子間空隙が非常に小さくなり、該空隙を占める水の遊離が生じ、そのため高濃度水系でも見掛け粘度の上昇は起らず、むしろ低下し、特に高剪断時の流動性が改善される。

このことは、本発明水系分散体にペインダーを

特開昭57-184430(6)

配合した被覆組成物を用いて得られる施工紙が、従来の樹脂カルシウム水系分散体を用いた被覆組成物(粒子の充填密度が高められていないもの)による施工紙に比して、施工層の通気性を評価する通気度が非常に遙く差つてことからも明らかである。

また本発明水系分散体を用いた被覆組成物を適用して得られる施工紙は、接着強度が著しく向上している。これは上記充填密度の向上された粒子を含む組成物にあつては、その施工層形成において、ペインダーの移動が起りにくく、そのため基材紙へのペインダーの浸透がより少くなり、施工層全層に亘ってペインダーが均一に分布し、また既ペインダーとするラテックス粒子と、顕微粒子との接着が効果的に行なわれるためと考えられ

る。

更に本発明被覆組成物を用いて得られる施工紙は、粒子の密充填に基づいて、より致密な施工面を有され、その光沢性、不透明性等の物性がより一層向上しているに加え、樹脂樹脂カルシウム顕料本来の増白性、インキ受理性等の適性は何ら損なわれない利点もある。

このように本発明は既に高級印刷用紙等に適した優れた諸特性を具備する被覆組成物及びこれに利用される水系分散体を提供するものであり、その価値は極めて大きい。

以下本発明の特徴とする所を一層明らかにするため実施例、比較例及び参考例を挙げる。各例中都及び多とあるは、重量部及び重量%を示すものとする。

実施例1

平均粒径(D_x)が0.04μm(D₁の0.2倍)で固形分濃度が16%の沈降樹脂カルシウム(I)の水懸濁液(0.001として100g, 6.25ml)を、8.0gのスタンレス容器に付込み、1/2馬力ダイスバー(株田機工株式会社製、カクレスデゾルバー型搅拌機)搅拌下に、分散剤として「アーンエー-40」(東亜合成株式会社製、アクリル酸ポリマー)の40g水懸液(47.5g(固形分量19g)及び20g水酸化カルシウム水懸液7.5g(0.6(OH)₂として14g))を加え、10分間搅拌混合し、一次分散体液を調製する。

次いで上記一次分散体液に、平均粒径(D₁)が6.25μmの沈降樹脂カルシウム(II)の粉末1500g(98.75g)を徐々に加えながら搅拌を続け、

更に 80% 水酸化カルシウム水懸濁液 25g (Ca(OH)₂として 5g) を加え回転速度の速いところで 20 分間攪拌混合し、固形分濃度が 7.1% の水系分散体を得た。

この水系分散体の低剪断時見掛け粘度 (B-粘度、ブルタフタフィールド型回転粘度計、30°C、60 rpm) 及び高剪断時見掛け粘度 (H-粘度、ハーキュレス高剪断粘度計、30°C、ボップス、1100 rpm) を夫々測定した結果を第 1 表に示す。

実施例 2

平均粒径 (D₁₀) が 0.08 μm で固形分濃度が 5.0% の沈降炭酸カルシウム①のフィルターブレス脱水ケーキ 8000g (CaCO₃として 1000g) を 5L のステンレス容器に仕込み、1/2 馬力ダイスバー攪拌下に、分散剤として「アロンエ-40」

△①及び②の平均粒子及び使用量を夫々第 1 表回転の通り変化させる以外は、同様にして夫々水系分散体を得る。之等の濃度及び見掛け粘度を同様にして求めた結果を第 1 表に示す。

比較例 1 ~ 3

実施例 1 において沈降炭酸カルシウム①を用いることをなく沈降炭酸カルシウム①を単独で用い、また水酸化カルシウムを一度に総加する以外は同様にして水系分散体 (比較例 1) を得る。

また上記比較例 1 において分散剤として「オイズミ 81」(花王石鹼株式会社製、アクリル酸とマレイン酸との共重合物のナトリウム塩) を、原料固形分 100 部に対し、固形分量で 1.2 部用い同様にして水系分散体 (比較例 2) を得る。

更に平均粒径 (D₁₀) が 0.6 μm の沈降炭酸カルシ

特開昭57-184430 (7)
の 40% 水溶液 75g (固形分量 30g) 及び
80% 水酸化カルシウム水懸濁液 15g (Ca(OH)₂
として 3g) を加え、10 分間攪拌混合し、一次
分散体液を得る。

次いで上記一次分散体液に、平均粒径 (D₁₀) が
0.38 μm の沈降炭酸カルシウム①の粉末 1500g
を徐々に加えながら攪拌を続け、更に 80% 水酸化カルシウム水懸濁液 25g (Ca(OH)₂として 5g)
を加え、回転速度の速いところで 20 分間攪拌混合して固形分濃度 7.0% の水系分散体を得た。

このものの低剪断時及び高剪断時における見掛け粘度を実施例 1 と同様にして求めた結果を第 1 表に示す。

実施例 4 ~ 6

上記実施例 1 及び 3 で用いた沈降炭酸カルシウ

ムを単独で顕料として用い、その 100 部に
「オイズミ 81」の 1.6 部 (固形分量) を加え、
実施例 1 と同様にして水系分散体 (比較例 3) を
得る。

各例で得た分散体の濃度及び見掛け粘度を第 1 表に示す。

比較例 4 及び 5

平均粒径 (D₁₀) が 0.08 μm (比較例 4) 及び平均
粒径 (D₁₀) が 0.04 μm (比較例 5) の微細沈降炭酸
カルシウムを夫々単独で顕料として用いる以外は
実施例 1 と同様にして (但し分散剤用量は夫々固
形分量で 4.0g 及び 6.0g とした) 水系分散体を得た。
これらの見掛け粘度及び濃度を第 1 表に示す。

参考例 1

カオリン (UW-90, エンゲルhardt キナフ

ルメ アンド ケミカルズ コーポレーション製)

100部に、「アロンエー-40」0.1部(固形分量)を加え、実施例1と同様にして固形分濃度70%の水系分散体を得る。その見掛け粘度を第1表に示す。

例	炭酸カルシウム組成				B-粘度 cps	H-粘度 cps	固形分 濃度%			
	平均粒子径		混合重量比							
	D ₁	D ₂	D ₁	D ₂						
実施例1	0.80	0.04	84	8	600	470	71			
“ 2	0.80	0.08	60	40	480	805	70			
“ 3	0.85	0.08	70	80	600	480	71			
“ 4	0.80	0.08	90	10	420	480	71			
“ 5	0.80	0.20	60	40	700	860	72			
“ 6	0.50	0.12	80	80	220	280	70			
比較例1	0.80	-	100	0	10,000	1,110	70			
“ 2	0.80	-	100	0	750	2,820	71			
比較例3	0.50	-	100	0	260	3,400	70			
“ 4	-	0.08	0	100	1,500	20	50			
“ 5	-	0.04	0	100	7,400	15	50			
参考例1	(カオリン)				815	600	70			

上記第1表より、本発明の水系分散体(実施例No.1~6)は、いずれも二種の炭酸カルシウムを併用したことに基づいて、高濃度水系においても見掛け粘度が低く、特に高剪断時(H-粘度)の顯著な改善(流動性向上)が認められることが判る。

<塗被組成物の調製>

上記各例で得た水系分散体100部(固形重量として)に、糊膜でん粉(日本食品加工株式会社製、MB #4600)8部及びラテックス(住友ノーラテック株式会社製、BN807)18部を均一に混和して、本発明の塗被組成物No.1~6、比較組成物No.1~5及び参考組成物No.1の夫々(各番号は夫々実施例、比較例及び参考例に対応する)を調製する。

<塗工紙性能試験>

上記で得た各組成物の夫々をメートル坪量3.4kg/m²の原紙のフェルト側に、施工量が夫々11.5±0.2g/m²となるように、コーティングロフトを用いて手塗りし、室温乾燥後、シーズニング(20℃、65±5%)を一夜行ない、次いでスーパーカレンダー処理(織圧50kg/cm²、テルドロール温度60℃、通紙回数8回)して、仕上げた。得られた各塗工紙の性能を以下の方法により夫々調べた。

(1)透気度； JIS P 8117による。

(2)ピック強度； ピックラングオイル「L」(TV-10)を用い、IGT 印刷適性試験機(篠谷理機製)により測定する。

剛毛試度； JIS P 8148による。

得られた結果を用いた組成物の諸度と共に下記第3表に示す。

第 2 表

組成物No.		組成物 濃度(%)	塗工性		
			透気度 (秒)	ピック強度 (cm/8)	光沢度(75度) (白紙面)
本 発 明	1	64	2050	166	64
	2	68	1600	157	65
	3	64	1640	159	64
	4	64	2000	160	63
	5	65	1470	167	61
	6	68	1750	172	57
比 較	1	55	1150	125	62
	2	57	1160	108	64
	3	57	1140	129	63
	4	48	910	85	70
	5	48	890	64	76
	参考例1	68	2700	164	67

上記第3表より、本発明の塗被組成物は、これ

特開昭57-184430(8)を用いて得られる施工紙に、優れた透気度、ピック強度を与えることが明らかであり、光沢度も公知のそれらと遜色はなく、従つて各種高級印刷用水系塗料として初めて有効である。

＜塗料性能試験）

上記実施例2で得た本発明水系分散体及び比較のため比較例1で得たそれの夫々を用い、下記第3表に示す組成の高光沢エマルジョン塗料を作成した。

第 3 表

	本発明品	比較品
(硫酸カルシウム/酸化チタン) PVC 比	10/15	10/15
実施例2の分散体	7.8部	-
比較例1の -	-	7.8部
酸化チタン	18.7	18.7
エマルジョン漆(固形分)	28.5	28.5
ブチルセロソルブ	1.0	1.0
ブロビレンダリコール	5.0	5.0
ノイダン EA-108	0.2	0.2
ノブコ NDW	0.2	0.2
デモール EP	0.2	0.2
水	38.6	42.6
M.V.(回)	55	55

第3表中酸化チタンは、「タイペータル-980」(石原塗料社製品)を用いた。またエマルジョン漆は、「ポンコート E0881」(大日本インキ化粧品・アクリル-ステレン共重合エマルジョン、M.V.-515)を用いた。

上記で調製した各塗料の塗膜性質を以下の通り求めた結果を第4表に示す。

(1) 塗膜引張り強度；0.10mm厚塗膜につき、1号ダンベルに切断し、引張り速度50mm/分で測定した。

国際標準規格光沢；JIS K 5400(1979年)により測定した。

第 4 表

	本発明品	比較品
強引張り強さ (kg/mm)	0.13	0.08
強度面光沢 (60°-60°)	7.0	6.4

上記第3表及び第4表より、本発明水系分散体は、これを用いてN.V.を高めた高光沢エマルジョン塗料を調製でき、また得られる塗料は強引張り強さ及び強度面光沢において非常に改善された特性を付与し得ることが明らかである。

(以上)

代理人 弁理士 三枝英二

補 正 の 内 容

- 1) 明細書中特許請求の範囲の項の記載を別紙の通り訂正する。
- 2) 明細書中の記載を下記正誤表の通り訂正する。

頁	行	誤	正
9	6~7	沈降性	沈降
14	12	焼塩	焼成塩
22	6	付込み	仕込み

(以上)

手 続 補 正 書 (略)

昭和56年7月3日

特許庁長官 岳田春樹

1. 事件の表示

昭和56年特許願第69140号

2. 発明の名称 高強度低粘性炭酸カルシウム水系分散体及び塗被組成物

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

株式会社 白石中央研究所

4. 代理人

大阪市東区平野町2の10 平和ビル内 電話06-203-0941(代)
(6521) 弁理士 三枝英二

5. 補正命令の日付

自発

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

明細書中特許請求の範囲の項及び

発明の詳細な説明の項

8. 補正の内容



別紙添附の通り

特許請求の範囲

- ① 平均粒径が0.1~1.0μmの沈降炭酸カルシウム(II)6.0~9.5重量%と、上記平均粒径の0.3~0.8倍の平均粒径を有する沈降炭酸カルシウム(II)8~40重量%との混合炭酸カルシウム100重量部に、高分子ポリカルボン酸系分散剤0.1~1.0重量部及び無機電解質0.01~1.0重量部を配合してなり、全固形分濃度が6.0~8.0重量%であることを特徴とする高強度低粘性炭酸カルシウム水系分散体。
- ② 高分子ポリカルボン酸系分散剤が、アクリル酸共重合物、アクリル酸-マレイン酸共重合物、アクリル酸-アクリル酸エステル共重合物及びマレイン酸とステレン、酢酸ビニル又はエチレンとの共重合物から選ばれ、重合物中に少なく

とも15%のカルボキシル基を含有する分子量500~100000の水溶性物質及びそのアルカリ塩である特許請求の範囲第1項に記載の分散体。

④ 無機電解質がカルシウム、亜鉛及びマグネシウムの水酸化物、塩化物、硫酸塩及び磷酸塩から選ばれる特許請求の範囲第1項又は第3項に記載の分散体。

⑤ 低剪断時見掛け粘度が1000cps以下及び高剪断時見掛け粘度が500cps以下である特許請求の範囲第1項乃至第3項のいずれかに記載の分散体。

⑥ 平均粒径が0.1~1.0μの沈降炭酸カルシウム(1)80~98重量%と、上記平均粒径の0.2~0.8倍の平均粒径を有する沈降炭酸カル

特開昭57-184430 (11)
シウム(1)8~40重量%との混合炭酸カルシウム100重量部に、高分子ポリカルボン酸系分散剤0.1~1.0重量部及び無機電解質0.01~1.0重量部を配合してなり、全固形分濃度が60~80重量%である高濃度低粘性炭酸カルシウム水系分散体の100乾燥重量部に、バインダー5~25重量部を配合してなり、全固形分濃度が50~75重量%であることを特徴とする高濃度低粘性炭酸カルシウム系塗被組成物。

① バインダーが、でん粉、麦性でん粉、カゼイン、ステレン-ブタジエン共重合体、アクリル-ステレン共重合体、メタルメタクリレート-ブタジエン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アクリル酸エステル重合体、メタクリル酸エステル重合体及びアクリル酸エステル-

メタクリル酸エステル共重合体から選ばれた少なくとも1種の水性エマルジョンである特許請求の範囲第5項に記載の組成物。

手続補正書(自発)

昭和56年10月21日

特許庁長官 島田春樹 殿

1. 事件の表示

昭和56年特許 第69140号

2. 発明の名前 高濃度低粘性炭酸カルシウム水系分散体及び塗被組成物

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

株式会社 白石中央研究所

4. 代理人

大阪市東区平野町2の10 平和ビル内 電話06-203-0941(代)
(6521)弁理士三枝英二

5. 補正命令の日付

自発

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 明細書中発明の詳細を説明の箇

8. 補正の内容

別紙添附の通り

特許庁
56.10.23

補 正 の 内 容

- (1) 明細書第12頁第4行「好ましい」とあるを「実用上好ましい」と訂正する。
- (2) 明細書第16頁第6行「所定量の」とあるを「所定量の無機電解質の水懸濁液及び」と訂正する。
- (3) 明細書第16頁第13行「される。」とあるを次の通り訂正する。
 「される。また本発明の水系分散体は、炭酸カルシウム(I)及び炭酸カルシウム(II)の水懸濁液を予め攪拌混合し、常法に従い脱水、乾燥、粉砕後、得られる混合炭酸カルシウム粉体に、所定量の無機電解質の水懸濁液及び高分子シリカルボン酸系分散剤水溶液を加えて攪拌混合することによつても容易に調製することができる。」
- (4) 明細書第25頁第4行「…に示す。」とあるを次の通り訂正する。

「…に示す。」

実施例7

平均粒径 (D_1)が $0.08 \mu = (D_1 \text{ の } 0.4 \text{ 倍})$ で固形分濃度が 10% の沈降炭酸カルシウム(I)の水懸濁液 1000 g (CaCO_3 として 1000 g, 40%) と、平均粒径 (D_1) が $0.2 \mu =$ で固形分濃度が 10% の沈降炭酸カルシウム(II)の水懸濁液 1500 g (CaCO_3 として 1500 g, 60%) とを、40% のステンレス容器に仕込み、外周力テイスパーで攪拌混合後、脱水、乾燥、粉砕して混合炭酸カルシウム粉体を得る。

次いで上記粉体 100 g に対して、分散剤として「アロッタ - 40」を固形分換算で 1.5 g 及び水酸化カルシウムを Ca(OH)_2 として 1.0 g となる割合で水と共に加え、以後実施例1と同様に攪拌混合して固形分濃度 70% の水系分散体を得た。

このものの見掛粘度を同様にして求めた結果を第1表に示す。」

- (6) 明細書第28頁第1表中「実施例6」の項と「比較例6」の項の間に、下記「実施例7」の項を挿入する。

7	0.20	0.08	60	40	560	280	70
---	------	------	----	----	-----	-----	----

- (6) 明細書第29頁第2行及び第11行に夫々「61～6」あるを、それぞれ「61～7」と訂正する。

- (7) 明細書第31頁記載の第2表の「本発明組成物6」の項の後に、下記「本発明組成物7」の項を追加する。

	7	63	1860	152	66
--	---	----	------	-----	----

（以上）

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.